

北京女子高等師範週刊

Peking Teachers' College
for Women
Weekly

(期 一 十 第)

資 報

本期二大張
每份銅元二枚
每月七分(郵費在內)
全年八角(郵費在內)
▲注意凡訂閱在一月
以上者，張數增加不
另取資

講 演 (本校教員)
(在北門外)

安斯坦及其學說 夏元 (註)

古物理學基礎之一。余編運動計第二條。謂
起物體加速率 (Beschleunigung) 者名力 (Kraft)。
力之方向。即在物體內所引起之加速率之方向。此力與加速率之比例 (Verhältnis)。
永遠不變。與力之大小及方向無關。此比例吾人名之曰物體之慣性質量 (Inertie Masse)。
依相對論。則此比例並非永遠不變。古物理學所言。其近於真。而不全合。如物體較觀察者運動甚速。則慣性質量不變。若物體較觀察者運動甚速。則慣性質量比較時。則與古力學所言。發生相左之處。加速率與力之方向。不復相同。質量依速率而變化。物體較觀察者之速率。漸近光速時。質量增加甚速。物體速率與光速相同時。觀察者所見質量為無窮大。相對論此等結果。初雖似令人駭詫。然全為實驗物理學所證明。物理學研究光物體 (Radioactive Sub-

stances) 所發出之各光線。中有一種。名皮他光線 (Beta Strahlen) 其小體含有質量。運動甚速。最速者得光速率一百分之九十九。此種小物體。其電率 (Specifiche Ladung) 隨速率而減小。小體運動愈速。其電率愈小。電率者。即所含電 (Ladung) 與小點質量之比例。各小體所含電。有種種試驗。可證明其全皆相同。則電率減少之原因。必其質量增加之故。小體運動愈速。其質量愈增。全與相對論所言慣性質量隨速率而增加之理相合。不但此也。二者之比例。實驗所得之數。與由相對論公式所推算之數。亦相符合。此可為相對論極有力之證據也。(附註五。)

安斯坦發明相對論之年。同時彼更由相對論。推出一新理。極為重要。即能力有慣性也 (Trägheit der Energie)。彼謂物體若失去能力時。如放射熱線 (Wärmestrahlung)。則其質量亦同時減少。質量減少之數。等於所失去之能力。以光速率之平方除之。若物體能力增加。如吸收熱線。則其質量亦同時增加。質增加之數。等於所吸收之能力。以光速率之平方除之。故質與能力而變化。由此可知。凡有能力。均有慣性質量。進言之。質與能力。實為同物。所以觀察者。不過因其方法不同。差一比例數 (Proportionalitätskoeffizient)。即光速率之平方是也。凡有能力。均有質。凡有質。均為能力。故凡物體。以有質量。即有能力。名本有能力 (Eigene Energie)。本有能力。等於靜止質量 (Ruhmasse)。乘光速率之平方。運動能力 (Kinetische Energie)。遠較本有能力為小。即砲彈之運動能力。亦不過為其本有能力十萬萬分之一耳。由此物質不滅與能力不滅二定理。合而為一。吾人所見能力之變化。其地帶質量之變化。為數微而可微。故吾人不覺。這分物質不滅與能力不滅為二耳。(附註六。)

一年中國相對論而發見如許新理。誠可驚異。一千九百零八年。德國荷丁根 (Göttingen) 大學數學教授明可夫斯凡。證明相對同時間空間之連帶關係。可作一幾何學上之解釋。如取記錄空間之坐標數 (Koordination) 之平方。及時間乘光速率之平方之負數。則四者之關係。與四度幾何學 (Vierdimensional Geometrie) 中四坐標之四平方之關係相同。如物理學所用記錄空間之二坐標為 x, y, z, t 。時間為 t 。光速率為 c 。四度幾何學之四坐標為 $x, y, z, x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2$ 。則四度幾何學中坐標式旋轉時。其換標公式。若以 $x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2$ 代 $x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2$ 。仍有效力。由此則時間空間。失其獨立。兩者連結不可分。即可夫斯凡總名之曰世界 (Welt)。設在面上有兩圓。欲用解析方法。描寫此兩圓。須在面上任作一坐標式。在四度幾何。欲描寫一物理現象。亦須先作一坐標式。亦任意為之。不拘一定。四坐標中。有一坐標可作時間解釋。故在世界中。時間空間之別。全屬相對的。依觀察者之地位而不同。由明可夫斯凡之發明。物理學中區域 (Teil) 觀念。亦因之大異。所謂區域者。即在一定範圍

(Gebiet) 以內。各點有物理上之狀態 (Physikalischer Zustand)。分配。每點內有一定值。

如電力區域磁力區域熱度區域速率區域之類。古物理學研究物理區域時。最重要之問題有二。一問範圍以內各點。在同一時間。物理上狀態如何分配。二問時間若變。同在一點之狀態。如何與時間俱變。一為空間的。二為時間的。在四度的物理學 (Vierdimensionale Physik) 內。

區域變化。完全失其意義。因世界中。可任作一坐標式。四坐標中。有一坐標。可作時間解釋。時間上之變化。此坐標已能包含。吾人止問物理狀態。在世界中如何分配。即可知範圍內任何點時間上之變化。亦可知任何時間各點在空間之變化。更不必單獨提出時間。之變化矣。全部物理學各方程式。其內容不過言物理狀態數量。在世界中如何分配耳。(附註七)

有相對論後。吾人對於自然 (Natur) 眼界大為放寬。自然現象之解釋。亦大得化繁為簡。然有一缺點。即吸力 (Gravitation) 不在內是也。吸力問題。在物理學素來一種特殊之地位。與其餘各現象。似無關係。安斯坦引為相對論之遺憾。一千九百十五年。安斯坦又發明相對論 (allgemeine Relativitätstheorie) 吸力及全部物理學。均為所範圍。從前之相對論。則另名之曰相對各論。所以別於相對通論也。相對各論所言。止在互成等速運動之諸系方有效。在相對通論。則各系彼此無論有何種運動均可。物理定律。皆有效力。無相對各論之限制。相對各論排除絕對時間之成見。相對通論。則排除歐

九里得幾何學之成見。物理學與幾何學在世界中如何分配。若用歐九里得幾何學為基礎。相對通論則指為並無特別理由。凡付治三角學者。無不知二度之平面。可有幾何學。一度之球面。亦可有幾何學。惟幾何學中各定理。不必與平面幾何學相同。如在歐九里得幾何學。凡三角形三角之和。等於一百八十度。在球面所作之三角形。則此歐九里得定理。不復有效。三角之和。不等於一百八十度。設在地球面。自東經零度至東經九十度。自北緯至赤道。界出一個三角形。則此三角形之每角。均等於一正角。三角之和。即等於二百七十度。不單球面也。即其他二度之曲面 (gekürvte Flächen)。亦各有其幾何學。吾人研究此各種曲面幾何學。求其有何通例者。為德國大數學家高斯 (Gauss)。在十九世紀上上期高斯數學上之發明。對於吾等新物理學。影響極大。吾等設想。在任何面上。界出一小範圍。在此範圍內。任取三個附近之點。作成一小三角形。並在此面。立一坐標式。已知三點之坐標。若面為平面。則即可推算三角形三邊之長三角度數三角形面積。若面不為平面。高斯發見。止此三點之坐標數。尚不足以推算邊長角面等事。必另有一數。不與坐標式相關。而為量性的基本引量 (metrischer Fundamentals) 者方可。有此方能推算。有坐標式。知此數之三分 (Komponenten)。即可推算此數。所以必有三分者。因二成分向坐標軸。一成分向坐標面故也。引量分析 (Tensoranalysis)。數理頗深。簡言之。則推廣之方向量分析也。

故如欲由吾等小三角形之坐標。推算三角形之邊長角度及面積。非知此面之基本引量不可。有基本引量。則其面之量性 (Metrik) 即決定。故基本引量為量性的 (metrisch)。普通而論 (allgemeine Flächentheorie) 各公式。無不包含基本引量也。反之。若關於小三角形之各數。皆已知。即可推算其面之基本引量。面上各處之基本引量不同。地點時變。基本引量亦漸變 (variabel)。如不知各點之基本引量。而幾何學 (Flächengemessene) 即不能成立。

上所言限於二度。若度數較二為高。則吾人不復能想像。而面易明。曲空間 (gekürvter Raum) 不難明。十九世紀中葉。德國大數學家利門 (Riemann)。發明二度之空間。亦有其非歐九里得的 (nichteuclidisch) 幾何通論。平常之空間幾何學。不過其中之一特例。在曲空間內。每處亦各有其基本引量。隨地漸變。若不知各地之基本引量。此空間則何通論。亦不能成立。

利門更言。度數即較三更高。亦各有其幾何通論。無論若干度。皆有其相當之幾何通論。各度之基本引量。其成分之數。等於其坐標軸數 (Koordinatenflächenelemente) 及坐標面數 (Koordinatenflächen) 之和。如在二度。坐標軸二。坐標面一。故基本引量有三成分。如在一度。坐標軸一。坐標面三。故基本引量有六成分。如在四度。坐標軸四。坐標面六。(第一軸與第二軸所成之面。第一軸與第三軸所成之面。第一軸與第四軸所成之面。第二軸與第三軸所成之面。第二軸與第四軸所成之面。第三軸與第四軸所成之面。) 故四軸所成之面。第三軸與第四軸所成之面。故基本引量有十成分。故物理學若承認空間不必定為歐九里得的。則空間每處。必各有其量性的基本引量。可隨地漸變。而各有十成分。

安斯坦之大發明。在發見一方面基本引量定空間量性。一方面同此基本引量。定空間吸力區域 (Gravitationsfeld) 及其時間上之變化。(附註八)

安氏由此發見。得一吸力定律。此定律之初合 (erste Annäherung) 即為奈端吸力定律。惟安斯坦定律。遠較奈端定律為廣。奈端定律。不過其中之一特例。包含奈端定律。實相對通論之一大成功也。(附註九)

由安斯坦吸力定律。可推出數種現象。為奈端吸力定律之所無。故實驗此數種現象。若果存在。即可證明相對通論。第一現象為水星軌道在其平面漸轉。第二現象為日光環 (Spektrallinien) 線向紅端推移。第三現象為光線過日近傍時。有屈折。二者實驗。皆已證明相對通論不誤。(附註十)

安斯坦自相對通論。推出一種新宇宙觀 (kosmologische Betrachtungen) 宇宙無邊 (unendlich) 有無限 (endlich) 光線自一點出發後。不能行至無窮遠。荷蘭天文家提特 (de Sitter)。由宇宙體積有限之理。計算其曲率半徑 (Krümmungsradius) 得二十兆光年 (20 Milliarden Lichtjahre) 球空間 (sphärisch gekrümmter Raum) 之最短線。約長一百兆光年。故光線出發

四軸所成之面。第三軸與第四軸所成之面。) 故基本引量有十成分。故物理學若承認空間不必定為歐九里得的。則空間每處。必各有其量性的基本引量。可隨地漸變。而各有十成分。

安斯坦之大發明。在發見一方面基本引量定空間量性。一方面同此基本引量。定空間吸力區域 (Gravitationsfeld) 及其時間上之變化。(附註八)

安氏由此發見。得一吸力定律。此定律之初合 (erste Annäherung) 即為奈端吸力定律。惟安斯坦定律。遠較奈端定律為廣。奈端定律。不過其中之一特例。包含奈端定律。實相對通論之一大成功也。(附註九)

由安斯坦吸力定律。可推出數種現象。為奈端吸力定律之所無。故實驗此數種現象。若果存在。即可證明相對通論。第一現象為水星軌道在其平面漸轉。第二現象為日光環 (Spektrallinien) 線向紅端推移。第三現象為光線過日近傍時。有屈折。二者實驗。皆已證明相對通論不誤。(附註十)

安斯坦自相對通論。推出一種新宇宙觀 (kosmologische Betrachtungen) 宇宙無邊 (unendlich) 有無限 (endlich) 光線自一點出發後。不能行至無窮遠。荷蘭天文家提特 (de Sitter)。由宇宙體積有限之理。計算其曲率半徑 (Krümmungsradius) 得二十兆光年 (20 Milliarden Lichtjahre) 球空間 (sphärisch gekrümmter Raum) 之最短線。約長一百兆光年。故光線出發

成之面。第二軸與第三軸所成之面。第二軸與第四軸所成之面。第三軸與第四軸所成之面。) 故四軸所成之面。第三軸與第四軸所成之面。故基本引量有十成分。故物理學若承認空間不必定為歐九里得的。則空間每處。必各有其量性的基本引量。可隨地漸變。而各有十成分。

四軸所成之面。第三軸與第四軸所成之面。) 故基本引量有十成分。故物理學若承認空間不必定為歐九里得的。則空間每處。必各有其量性的基本引量。可隨地漸變。而各有十成分。

安斯坦之大發明。在發見一方面基本引量定空間量性。一方面同此基本引量。定空間吸力區域 (Gravitationsfeld) 及其時間上之變化。(附註八)

安氏由此發見。得一吸力定律。此定律之初合 (erste Annäherung) 即為奈端吸力定律。惟安斯坦定律。遠較奈端定律為廣。奈端定律。不過其中之一特例。包含奈端定律。實相對通論之一大成功也。(附註九)

由安斯坦吸力定律。可推出數種現象。為奈端吸力定律之所無。故實驗此數種現象。若果存在。即可證明相對通論。第一現象為水星軌道在其平面漸轉。第二現象為日光環 (Spektrallinien) 線向紅端推移。第三現象為光線過日近傍時。有屈折。二者實驗。皆已證明相對通論不誤。(附註十)

安斯坦自相對通論。推出一種新宇宙觀 (kosmologische Betrachtungen) 宇宙無邊 (unendlich) 有無限 (endlich) 光線自一點出發後。不能行至無窮遠。荷蘭天文家提特 (de Sitter)。由宇宙體積有限之理。計算其曲率半徑 (Krümmungsradius) 得二十兆光年 (20 Milliarden Lichtjahre) 球空間 (sphärisch gekrümmter Raum) 之最短線。約長一百兆光年。故光線出發

成之面。第二軸與第三軸所成之面。第二軸與第四軸所成之面。第三軸與第四軸所成之面。) 故四軸所成之面。第三軸與第四軸所成之面。故基本引量有十成分。故物理學若承認空間不必定為歐九里得的。則空間每處。必各有其量性的基本引量。可隨地漸變。而各有十成分。

後。一百兆年又返原處。據此計算全世界物質總量為1056格爾。而全世界電子總數則為有七十七個圈之數。上之所言。似覺荒誕。今不具論。去春勃浪克為予言。安氏之相對論。本已首尾完具。不必加入宇宙觀也。

安斯坦又謂以太 (Aether)。乃有物理性質之空間。並非有物理性質之物質。故無所謂動靜。用此定義。則有以太。

安氏相對論外。他人尚有不同之說。今亦附言其大略。最著者一為魏克爾 (Weir) 之推廣的相對論。安氏以兩世界點間。止距離觀吸力區域而不同。魏克爾則謂在電磁區域 (electro magnetic field) 附近。兩世界點間之距離。並視所行之路而不同。距離並非一不變之數。用此說可以了解何以有馬格威耳方程式。並可推得不但動量及能力不減。電亦不減。但用此四量法變為異常複雜。日亦無實驗上之證明。安氏不承認魏氏學說也。

二為今年新發表之班樂德吸力論。班氏保存歐凡里得幾何學及古空間時間。另用並種與安氏類似之假定。亦可推出歐氏之2 sd公式。及天文上各實驗。相對各論則未嘗提及。班氏書予未得讀。不能道其詳也。

總之。相對論現時學者方在研究。尚未能窮其所至。然發明後。迄今不過數年。已於物理學有極重大之思想革新。將來相對論無論有無改變。安斯坦必為奈端後第一人。則無可疑也。(未完)

研究

婦女病淺說(續前)

何建民

第四 陰部及治法

陰部：是為出入口之知覺。最靈敏。對於觸之或溫或強。刺激時。不獨陰之筋。起收縮。且骨盤底之筋。肛門之筋。乃至大腿及背部之筋。亦起收縮性收縮。此種收縮強弱之筋。房事當然不能行。即以指頭觸之。亦不能忍受。甚至用極軟之羽毛觸及陰門。或吹以微風。或僅想像房事。亦起收縮。此症多發於婦女。因初度行房事而起者尤多。但經過幾經過若干日後發作者亦偶有之。

原因：此症之原因。為處女膜太硬。或為初度行房事時受傷太甚。患此症之婦女。其腰間與男子接近。外陰部漸起炎症。亦有因而陷於陰道性精神病 Hysterische 症者。

防治及療法：陰部之預防法。即預先檢查處女之處女膜及口。若發見有異常症狀。須及早醫治。醫治之療法。第一須勿刺激其局部。房事上宜避。故夫婦以圓房為宜。又常行湯湯之塵浴。塗抹二十倍之古加因溶液。痛減輕時。每日用子宮鏡。漸次擴大其口。大抵可以完全治癒。

德法英美女子教育發展略

(續)

歐陽明經

六教員讀書會 Teachers' reading circles

此書為威廉女士所創。一八八三年。起於波多州。而他州多倣其法。會員之多者。達一萬五千人。皆中選場書籍。使公立學校教員之。年終試驗。成績優良者。給以證明書。四年告假列者。給以免許狀。

七 College 及大學中教育學之講座

此始於一八七四年。米爾下大學。近各大學中。亦多有教育講座。

八教育科大學 Teachers college

大學之中。既有法科文科工科醫科等諸分科大學。教育宜專設一科。久為讀者所稱道。英國教育鉅子洛利 Laurie。於一八七六年之演說。謂發此旨。最為詳盡。但行之於實際者。不在其而在其。一八八八年。紐約市中。先組織一教育科之 College。至一八九八年。編入哥倫比亞大學。成為分科之一。與法科醫科相同。凡教育之理論及方法。均為專門之研究。附屬學校。規模闊大。世界罕其倫比。自幼稚園以及中學校。俱凡教育研究教授所必需者。莫不具備。其生能女子居多。畢業後可選授學士碩士博士等之學位。

此外如紐約大學。哥倫比亞大學。威斯康星大學。芝加哥大學等。均有教育科。其研究之盛。可以想見。

以上所述。為教育發展之法。大凡英國一般人士。對於教育。皆自有贊助之熱誠。研究之趣味。非若我國人之茫然不相關也。由今之道。無變今之俗。欲教育之興難矣。

遊記

琵琶影 日本 西京 (續) 阮心

同志莊前。有片球場。四圍草木青蒼。風景幽雅。雲芳和同學等。住在裏邊。又得海外姊妹的招待。殷勤備至。却很快樂。參觀回來不是談笑。就是茶點。但一切飲食。都是他們和社中職員料理。雲芳等又感激又不安。當要送他們的勳章。最苦的是對於台灣同學。相見會意。不能談話。

五月七日。國恥紀念的那一天。天色沉沉。雲芳思鄉的痛楚。京都留學生會歡迎雲芳等在帝國大學的學生會。佈置得很整齊。幾天沒看見的國旗。好像含着多少的情意。鮮明中帶些幽雅。主席報告以後。朗朗的讀一十一條。主席的。都低着頭。雲芳心裏裏。更感着猛烈的變化。從愉快的情感。轉出悲哀的態度。險。忽忽忽白。回看同學的面。一樣的淒涼。

細雨飄零。山色秀麗。嘈嘈的電車。在兩山中像蛇虫爬行。殘謝的櫻花。被風吹打。落英繽紛。杜鵑啼地。樹上的疏葉。含淚相迎。受過潮濕的女學生。在車內見這種同情的表現。覺得人類的殘酷。在二十世紀中。總是不能免的。他們甜言蜜語的說和平。他們依舊的有一小條存在。雲芳腦海中迴旋不已的時候。聽得下車。下車。雲芳急忙下去。絲絲的思想。也打斷了。波光萬頃。碧水澄澈。早印入眼簾。這時雨更緊。

案地上十分泥濘，雪芳等下車後，在一個休息的亭中，坐著許多的鄉下人，圍繞觀看，好像有不可思議的奇怪，但回看他們的臉上，也很忠厚，並沒有侵略的野心。
(未完)

公函

逕啟者：本校前由日本島津製造所，就第一百二十六七號，及第一五二六八號物理儀器兩箱，開已運至天津。惟依照國務院本年十一月八日公函，此項學校教授用品，經教育部發給護照並明後，應在免稅之例。本校業已遵照函，具文呈請發給護照。現如部中目下停止辦公，未能即時填發。茲特函達，即希貴署轉令查閱執事，將該項箱件，妥為存放，免收租金。俟將來本校領到護照後，再行提取，倘承賜予通融，仍令依照函函免稅放行，尤為感荷。事關教育，諒荷維持，此希賜覆。此致津海關監督公署

通知

通知 (一)

逕啟者：茲依本校組織大綱之規定，聘請總務處各部長如左：

焦占峯先生 任庶務部長

蔣壽鈞先生 代理會計部長

吳震先生 任舍務部長
修慶先生 代理註冊部長
焦占峯先生 兼任儀器部長
馬慶元先生 任出版部長

通知 (二)

逕啟者：茲依本校組織大綱之規定，及十二月七日評議會之議決案：由校長推定程恩基吳清林王仁備湯霖，許世壽孫達員張耀翔七位先生，為預算計委員會委員。特此奉達通知，即希查照可也，此致。

通知 (三)

逕啟者：茲依本校組織大綱之規定，及十二月七日評議會之決定，由校長推定吳清林歐陽經張澤古陳映城道友梅紹與張李雲英馬國瑞楊袁昌英九位先生，為圖書儀器委員會委員。特此奉達通知，即希查照可也，此致。

本校布告

本校布告(一)

頃接「中國華洋義賑救災總會浙吳蘇賑款大會學校募捐會」來函一件：茲將抄錄如左，所有本校浙籍各生，因應查照辦理，並望本校全體學生，協力贊助。共襄義舉，此布。
附來函

逕啟者：本會為進行急募浙吳賑款事項，於本月二日下午，假美術學校，開籌備大會。京內中等以上各校，均有代表與會，當場公決募款方法五條：

(一)凡浙籍教職員，均請捐助一個月月薪十分之一以上(祇以一個月為限)，即由各該校墊款撥付，再由捐款人攤派。(攤派方法，由捐款人與本校自行商定，盡一辦法)。

(二)浙籍學生，自由捐助。

(三)由浙籍教職員及學生，組織募捐團，向校內校外募捐。

(四)請求開放三河頤和園等處，及歷史博物館，交通博物館等，收買助賑。

(五)設遊藝會，籌遊藝事項，收買助賑。

索仰台端鑒察，用特函布周知：一俟捐助即款，即行酌數奉。尚祈鼎力贊助，並廣為勸募，以宏義舉，至盼公鑒。專此順頌台祺。
中國華洋義賑救災總會浙吳蘇賑款大會
蔡元培

學校募捐會 委辦汪大燮 謹啟
湯爾和

本校布告(二)

茲將本校續行取定補習科各生姓名，開列如左：

計開

殷靜丹 李教莊 石福國 延文林 黎時雍

本校紀事

本校評議會紀事

十一年十二月七日午後五時開評議會成立，到會會員為：許世壽 許世壽 曾紹興 丁仁備 陳映城 蕭友梅 張耀翔 張澤堯 吳清林 孫達員 歐陽經諸先生，其會議事項列左：

(一)依據本會規則第二條，須由會員中推舉書記一人，議決選舉結果，歐陽經當選為本會書記。

(二)議決本會議事細則，須另行規定，由議長推定張耀翔陳映城二先生起草。限於本月廿日以前交，由書記付印分送，以便簽註意見提出常會討論。

(三)依據本會規則第四條規定，由議長提議討論組織委員會事宜。

議決先將預算計委員會，圖書儀器委員會，衛生委員會，紹介委員會四種組織成立。至各委員會委員人數決定如左：

預算計委員會委員七人

圖書儀器委員會委員九人

衛生委員會委員五人

紹介委員會委員十五人

(四)本學期會議決於本月廿八日午後五時舉行，會員如有提議案，限本月二十日以前交書記付印，先期分送，以便討論。

十二月七日級任會議

(甲)到會人數

吳勵忱先生 歐陽山先生 陳仲廉先生 謝新先生 謝安明先生 張湘生先生 許詩先生 生陽先生 程千雲先生 馬育先生 顧竹笑先生 王士明先生 曾仲興先生

(乙)議決事項

(一)變更推行標準先推定起草員。

吳勵忱先生 謝安明先生 陳仲廉先生 歐陽山先生 許詩先生 程千雲先生 謝新先生 吳如先生 秦竹平先生 湯孟林先生 張李雲英先生

各起草員有意見，請於五天以內匯交總務處，以便一星期內製定。

(二)實驗不使抽考，原議請謝湘生先生於實驗規則內訂定，現擬修改畢業成績考在規則，應俟下次提交校務會議。

(三)學生上課時不得會客，擬將功課表懸於門房外，使來賓周知。

(四)課堂座位應重新排 用直行排。

(五)點名冊重新編製，加入座號，仍寫人名。

(六)體育考查標準，應俟請曾仲興先生議定。

本學期各級課程支配表

數學系第四學年第一學期課程支配表

必修科目	時間	學分
微分方程	二	二
投影幾何	一	一
立體解析幾何	三	三

函數	四	四
近世代數	三	三
物理	二	二
教育史	三	三
教育法	二	二
教授法	一	一
教育行政	二	二
總操	二	一
以上共計二十四學分		

選修科目	二	二
天文學	二	一
音樂	四	一
普通樂理	四	
鋼琴	二	
德文	二	一
法文	二	一
英文	二	一
以上共計五學分		
說明	以上各項科目，除必修科外，凡願選修某學科者，可將該項科目圈出，自填表後，不得再行改選。(以下同此)	
音樂選修科，分合唱普通樂理鋼琴三科。選修一科者，作半學分計，選修二科以上者，作一學分計。(以下除音樂學系三年國文學系一年外均同此)		
表內公共課程標準，係依據本年十一月三十日校務會議通過公共課程標準計算。(以下同此)		
姓 名	年	月

化學系第四學年第一學期課程支配表

必修科目	時間	學分
物理化學	五	五
應用化學	三	三
定積分	六	三
有機實驗	六	三
微積分	二	二
教育史	三	三
教育法	二	二
教授法	二	二
教育行政	二	一

體操	二	一
以上共計二十五學分		
選修科目		
日用化學	三	三
音樂	四	一
合唱		
普通樂理		
鋼琴		
德文	二	一
法文	二	一
英文	二	一
以上共計六學分		
生物地質學系第四學年第一學期課程支配表		
必修科目	時間	學分
動物分類學	二	二
動物發生學	二	二
動物實驗	四	二
植物	三	三
植物實驗	二	一
地質	四	四
農學	二	一

進化論	一	一
人類學	二	一
教育史	三	三
保育法	二	二
教授法	二	二
教育行政	二	一
體操	二	一
以上共計二十六學分		
選修科目		

生物學	一	一
解剖	三	一
英文	三	一、五
音樂	四	一
普通樂理	四	
鋼琴	二	
德文	二	一
法文	二	一
以上共計六、五學分		
家事醫學系第四學年第一學期課程支配表		
必修科目	時間	學分
家事學	三	三
內科	四	四
外科	三	三
皮膚科	二	二
兒科	三	三
產科	三	三
教育史	二	二
教育法	二	二
教育行政	二	二
社會學	二	二
體操	二	二
以上共計二十七學分		

選修科目 合唱 音樂 普通樂理 四	英文 二	德文 二	法文 二	以上共計四學分	家事學 三	意匠 四	紡績大意 二	著色 一	漂染實習 一	漂染實習 一	機械實習 三	應用化學 四	教育史 五	教育法 二	教育行政 二	社會學 二	體操 二	以上共計二十七學分	選修科目 合唱 音樂 普通樂理 四	英文 二	德文 二	法文 二	以上共計四學分	英文學系三年一期課程支配表 必修科目 小說及論文 五						
言語學 二	國辯術 二	修詞學 二	作文 二	教育學 二	心理 二	體操 二	以上共計一九學分	選修科目 時事研究 三	近代西洋史 三	法文 三	德文 二	音樂 普通樂理 四	以上共計六學分	數學系第二學年第一學期課程支配表 必修科目 解析幾何 三	微積分 四	投影幾何 二	方程論 二	物理 四	化學 二	無機實驗 二	物理實驗 二	教育學 二	教育史 二	教授法 二	英文 二	體操 二	以上共計三十學分	選修科目 合唱 音樂 普通樂理 四		
德文 二	法文 二	英文 二	以上共計四學分	理化學系第三學年第一學期課程支配表 必修科目 物理 四	物理實驗 二	有機化學 二	定性分析 五	微積分 三	教育史 三	教育學 三	教授法 二	英文 二	體操 二	以上共計二十五學分	選修科目 合唱 音樂 普通樂理 四	德文 二	法文 二	英文 二	以上共計四學分	音樂系第三學年第一學期課程支配表 必修科目 應用和聲學 一	鋼琴 二	練習十二 三	合唱 三	視唱及默譜 三	音樂史 二	作曲法 二	教授法 二	教育行政 二	英語 二	體操 二
選修科目 獨唱 練習六 二	對位法 二	樂器學 一	法文 二	德文 二	以上共計七·五學分	體育學系第三學年第一學期課程支配表 必修科目 體育原理 二	體育管理 二	運動生理 二	體育原理 二	生體 三	病理 二	體操 三	遊戲 二	舞蹈 二	教育史 二	教授法 二	教育行政 二	英文 二	以上共計二十三·五學分	選修科目 鋼琴 二	合唱 二	音樂 普通樂理 四	德文 二	法文 二	以上共計四學分	哲學教育學系第一學期課程支配表 必修科目 實踐道德 一	教育學 三	教育史 二		

計不會遲緩。就是對於理解的問題，計算起來，錯誤也比較著少的多。所以我認定心算是各種算術的一個基礎，在初級一二年的學生，注重心算，那是不用說了。就是三四年的學生，我每次教算術的時候，也必定加上幾分鐘的心算。一刻可以幫助他的算算；一刻可以發展他的理解力；所以我說心算的作用，在算術上的價值很大。現在我把初級四年的心算，測驗了一遍，結果雖不能十分圓滿，然大致還不錯。有了這一回的經驗，更信心算算與，有莫大的關係了。

二、材料

關於算算的材料，大致說起來，有用數字的和用文字的兩種問題。心算也不外乎此。但是用數字的問題，在低年級非常合適；一到高年級，練習起來，就不大方便了。因為用的數目小了，沒有意思；要是採用大一點的數目，計算起來，又非常困難，反把練習心算的本旨，完全失掉。所以我對於初級四年的心算，數字的問題，也並不是絕對不用，不過平常所用的，大半是文字的問題。現在我把這一次的材料，列舉如下：

1. 從什麼數的裏邊，減去一十八，就剩下一十五啦！

2. 從什麼數的十邊，再加上一十七，就等於二十六啦？

3. 我們每天做三十分鐘的算術，要在一個星期裏邊，共做多少分鐘？

4. 火車每分鐘能走二里，問一點鐘能走多少里？

5. 從三十二的裏邊，減去什麼數，就剩下二十

三啦？

6. 比方我們每天上學，用兩個銅子，問兩個星期，應該用多少銅子？

7. 某生每月平均得用兩塊錢，問一年裏邊，他一共該用幾塊錢？

8. 問三十五，等於二十四加幾？

9. 什麼數的自乘，等於二十七加九？

10. 某生把他所有的銀錢，用去了一半，還剩著八塊錢，問他原來有幾塊錢？

11. 某生原有銀洋二十四元，買書去了三分之一，問他還剩幾塊錢？

12. 比方五個銅子，可買兩枝鉛筆，要是十五個銅子，可買幾枝？

13. 什麼數的自乘，和五十八減去九，一般大？

14. 三乘十二所得的數，等於什麼數的自乘？

15. 五個銅子，可買三個桃子，要有二十個銅子，可買幾個？

16. 自行車每刻鐘能走一十里，問一點鐘能走多少里？

17. 比方兩角錢一斤豬肉，要是五角錢，可買幾斤？

18. 什麼數的自乘，和三除四十八，一般大？

19. 二除七十二所得的數，等於什麼數的自乘？

20. 某生在十分鐘內，能跑四里，現在有十二里，問須跑多大時間？

三、作法

施行測驗的時候，先將測驗用紙，（如後列發給各個學生，讓他們把自己的姓名、性別、年歲都填好了。然後教師口唱上列各題，「聲音要響亮。」「言語要清晰。」使學生靜聽和理解。每念一題，即令學生按著問題寫數，用數字寫在答字的右邊。問題寫邊，如有名數，也要在答數上邊注明，倘若有不能計算的，就在答字後邊畫上兩個叉子。依次算畢，再將測驗用紙，按着席次的前後，彼此交換。靜聽教師口唱得數，互相校對。對於那計算對的，就在括弧裏邊，給他畫一（十）號。那不對的，就在括弧裏邊，畫一（一）號。校對完了，收集起來，再由教師仔細檢查，作這一次測驗的統計。

心 算 測 驗
初 級 四 年 第 一 學 期

姓 名 _____ 性 別 _____ 年 歲 _____

(1)	..... 答	()
(2)	..... 答	()
(3)	..... 答	()
(4)	..... 答	()
(5)	..... 答	()
(6)	..... 答	()
(7)	..... 答	()
(8)	..... 答	()
(9)	..... 答	()
(10)	..... 答	()
(11)	..... 答	()
(12)	..... 答	()
(13)	..... 答	()
(14)	..... 答	()
(15)	..... 答	()
(16)	..... 答	()
(17)	..... 答	()
(18)	..... 答	()
(19)	..... 答	()
(20)	..... 答	()